|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Место занятия в расписании** | | **Тема** | **Цели** | | **Задачи** | **Контрольные вопросы и задания** | **Д/з** |
| Дата | 18.11.21 | **Практическое занятие №10 "Решение задач".** | Дидактическая | Закрепить и расширить знания, умения и навыки по логарифмическим уравнениям и неравенствам, завершить формирование умений и навыков решения логарифмических уравнений и неравенств. | 1) Закрепить и расширить знания, умения и навыки по логарифмическим уравнениям и неравенствам.  2) Завершить формирование умений и навыков решения логарифмических уравнений и неравенств. | Вопросы и задания практического занятия. | [Ло-1].  Алгебра 10-11 кл. Базовый уровень / Ш.А. Алимов и др. - М.: Просвещение, 2013. – 271 с.  Повторить §19, §20, составить конспект, выполняя все требования, решить №380(3) (сводится к квадратному уравнению), №381(3). |
| Дисциплина | ОДП.01Математика |
| Преподаватель | Брагина Е.А. |
| Группа | 1ТМ | Развивающая | Развивать логическое мышление и память. |
| Пара | I | Воспитательная | Воспитывать любознательность и самостоятельность. |
| № занят. | 33 |

Подтвердите своё присутствие на занятии. Составьте конспект при помощи лекции и учебника Алгебра 10-11 кл. Базовый уровень / Ш.А. Алимов и др. - М.: Просвещение, 2013. – 271 с., выполнив все задания и требования. Фото конспекта отправьте на почту **elenabragina7@gmail.com** до **18.11.21** включительно. Отсутствие фото конспекта - это "н" в журнале. Конспект должен быть составлен в рамках рабочего времени, отведенного на занятие по математике. **Чтобы формулы и символы были видны, нужно скачать файл на рабочий стол.**

**18.11**

**Практическое занятие №10 "Решение задач".**

**1) Закрепление и расширение знаний, умений и навыков решения логарифмических уравнений и неравенств (записать в конспект).**

**Решая логарифмические уравнения НЕОБХОДИМО ПОМНИТЬ:**

**1. Если имеем уравнение = с, где а, с - числа, то его решение х = и проверку делать не надо.**

**2. Если имеем уравнение = с, где в, с - действительные числа, то его решение х = и проверку делать не надо.**

**3. Если в логарифмическом уравнении слева и справа логарифмы по одному основанию, то необходимо приравнять выражения под знаком логарифма.**

**4. Все логарифмические уравнения приводятся к виду простейших.**

**5. Проверку найденных неизвестных выполнять обязательно (кроме простейших).**

**6. Решая логарифмические уравнения, проверьте возможность применения свойств логарифма.**

**7. В решении логарифмических уравнений возможно применение элементарных преобразований (перенесение слагаемых, сложение подобных слагаемых, деление или умножение обеих частей уравнения на одно и то же действительное число).**

**Продолжим закрепление и расширение практических умений и навыков решения логарифмических уравнений.**

**№378 (1).**

Решить уравнение = - 2.

**Решение.**

= - 2.

Имеем простейшее уравнение вида **= с, где а, с - числа.** Его решение имеет вид **х = .**

Учитывая, что а = , с = - 2, а неизвестным является вся скобка имеем:

= .

Вычислим степень с отрицательным целым показателем (сначала избавимся от "минуса" в показателе, "перевернув" основание, а затем возведём в степень):

= ,

= 4.

Решим линейное уравнение:

- 8х = 4 - 7,

-8х = -3,

х = ,

х = . **Проверку в простейших логарифмических уравнениях делать не надо.**

**Ответ: {}.**

**№ 378 (2). Решить самостоятельно, учитывая, что у десятичного логарифма основание равно 10.**

**№379 (1).**

Решить уравнение -2х) = 30 - 1.

**Решение.**

-2х) = 30 - 1.

Приведём правую часть к десятичному логарифму, используя определение логарифма и его свойства:

-2х) = 30 - 10,

-2х) = 30 : 10),

-2х) = .

Получили уравнение, в котором слева и справа логарифмы по одному основанию. **Если они равны, то равны и выражения, которые записаны под знаком логарифма.** Приравняем их:

- 2х = 3.

Перенесём всё влево и получим квадратное уравнение:

- 2х - 3 = 0.

Решим его, пользуясь формулами дискриминанта:

a = 1, b = - 2, с = -3,

D = b² - 4 a ∙ c = (-2)² - 4 ∙ 1 ∙ (-3) = 4 - (-12) = 4 + 12 = 16 = 4².

= = ,

= = - 1,

= = 3.

**Проверку делать обязательно.**

Подставим = - 1 в заданное уравнение -2х) = 30 - 1. Сначала в левую часть:

-2(-1)) = = .

В правой части будет такой же результат:

30 - 1 = .

= - 1 - корень уравнения.

Подставим = 3 в заданное уравнение -2х) = 30 - 1. Сначала в левую часть:

-2 ∙ 3) = = .

В правой части будет такой же результат:

30 - 1 = .

= 3 - корень уравнения.

**Ответ: { -1; 3 }.**

**№379 (2). Решить самостоятельно.**

**№379 (3).**

Решить уравнение - 3 х = 4.

**Решение.**

- 3 х = 4.

Перенесём всё в левую часть уравнения:

- 3 х - 4 = 0.

**Обратите внимание: у нас есть квадрат логарифма, его первая степень и нулевая. Наше уравнение очень похоже на квадратное. Давайте сделаем замену: х = t, тогда = t². Получим квадратное уравнение:**

t² - 3t - 4 = 0.

a = 1, b = - 3, с = -4,

D = b² - 4 a ∙ c = (-3)² - 4 ∙ 1 ∙ (-4) = 9 - (-16) = 9 + 16 = 25 = 5².

= = ,

= = - 1,

= = 4.

Вернёмся к замене **х = t** и получим два уравнения:

х = -1 и х = 4.

х = х = ,

х = = 0,1 х = 10000.

**Проверку делать обязательно.**

Подставим = 0,1 в заданное уравнение - 3 х = 4 в левую часть:

- 3 0,1 =( - 3 ∙ (-1) = (-1)² + 3 = 1 + 3 = 4.

4 = 4

= 0,1 - является корнем уравнения.

Подставим = 10000 в заданное уравнение - 3 х = 4 в левую часть:

- 3 10000 = 4² - 3 ∙ 4 = 16 - 12 = 4.

В правой части будет такой же результат:

4 = 4

= 10000 - корень уравнения.

**Ответ: { 0,1; 10000 }.**

**№379 (4). Решить самостоятельно.**

**Решая логарифмические неравенства НЕОБХОДИМО ПОМНИТЬ:**

**1. Логарифмическое неравенство заменяется равносильной системой неравенств.**

**2. Первыми в системе записываются условия области определения для логарифмов.**

**3. Для записи других неравенств в системе используются свойства монотонности логарифмической функции.**

**4. В логарифмических неравенствах, как и в уравнениях, можно применять определение и свойства логарифма, элементарные преобразования.**

**Продолжим закрепление и расширение практических умений и навыков решения логарифмических неравенств.**

**№382 (1).**

Решить неравенство <.

**Решение.**

<.

Обратите внимание: слева и справа логарифмы по одному основанию, основание число 3 больше 1.

Заменим равносильной системой неравенств:

**.**

Решим систему неравенств:

**,**

**,**

**,**

Найдём общее решение на координатной прямой (все точки будут выколотыми, так как неравенства строгие, ):

**1 х**

Итак, мы нашли общий промежуток: х є ( ; ).

**Ответ: х є** ( ; ).

**№382(2). Решить самостоятельно.**

2**) Домашнее задание: повторить §19, §20, составить конспект, выполняя все требования, решить №380(3) (сводится к квадратному уравнению), №381(3).**